

# Labial ve Lingual Ortodontik Tedavinin Periodontal Parametrelere Etkisinin Karşılaştırılması

## Comparison of Labial and Lingual Orthodontic Treatment Effects on Periodontal Parameters

Yusuf Ozan TOPÇU<sup>1</sup>  
Çiğdem PAŞALI<sup>2</sup>

Gökhan ÖNÇAĞ<sup>1</sup>

Erdal İŞIKSAL<sup>1</sup>

Füsun ÜNLÜ<sup>2</sup>

Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, <sup>1</sup>Ortodonti AD, <sup>2</sup>Periodontoloji, AD, İZMİR

### Özet

Bu çalışmanın amacı labial ve lingual braketlerle tedavi gören hastaların dişeti parametrelerinde meydana gelen değişiklerin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Çalışma iki grup olarak, toplam 20 hastada yürütülmüştür. 1. Grup'da yaş ortalaması 15,2 olan, 7 kız 3 erkek toplam 10 birey labial braketlerle tedavi edilmiştir. 2. Grup'da ise yaş ortalaması 14,3 olan, 6 kız 4 erkek toplam 10 birey lingual braketlerle tedavi edilmiştir. Çalışma başlangıcında (T0) ve 1 ay sonra (T1) dönemlerinde dental plak miktarı, sondalamayla kanama ve cep derinliği ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen bulguların, grup içi farkları Wilcoxon testi ile gruplar arası farkları ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. 1. Grup T0-T1 dönemlerinde cep derinliği istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştır ( $p < 0.001$ ). 2. Grup T0-T1 dönemlerinde ise sonra sondalama ile kanama ( $p < 0.01$ ) ve sondalanan cep derinliği ( $p < 0.05$ ) değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde artarken, hastaların plak değerleri azalmıştır ( $p < 0.001$ ). T1 döneminde labial ve lingual grupları karşılaştırıldığında plak değerleri ve sondalanan cep derinliği ( $p < 0.01$ ) istatistiksel olarak anlamlı derecede labial grupta yüksek bulunurken, sondalama ile kanama değerleri de yüksek bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamsızdır ( $p > 0.05$ ). 1. Grupta sadece sondalanan cep derinliği istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştır ( $p < 0.001$ ). 2. Grupta ise kanama ( $p < 0.01$ ) ve cep derinliği ( $p < 0.05$ ) değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde artarken, hastaların plak değerleri azalmıştır ( $p < 0.001$ ). T0 döneminde plak skorlarının gruplar arasındaki farklılığına bağlı olarak, T1 döneminde; labial ve lingual grupları karşılaştırıldığında plak değerleri ve sondalanan cep derinliği ( $p < 0.01$ ) istatistiksel olarak anlamlı derecede labial grupta yüksek bulunurken, sondalama ile kanama değerleri de yüksek bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamsızdır ( $p > 0.05$ ). Çalışmamızda, her geçen gün daha da yaygınlaşan, lingual ortodontinin dişeti sağlığı açısından labial yüzden yapılan ortodontik tedaviye oranla daha olumlu sonuçları olduğu vurgulanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Lingual ortodonti, periodontal parametreler

### Abstract

The aim of this study is to comparatively analyze the changes in the gingival parameters of patients treated with lingual and labial brackets. This study was conducted on 2 groups of 10, a totally of 20 patients. The mean age in the first group of patients which were treated with labial brackets was 15,2 and comprised of 7 girls and 3 boys. The second group of patients were treated lingual brackets and comprised of 6 girls and 4 boys with a mean age of 14,3. Dental plaque accumulation, bleeding with probing and gingival sulcus depths was noted. The difference in the results was tested within the group with the Wilcoxon test and intergroup results were evaluated using the Mann-Whitney U tests. Pretreatment (T0) and 1 month into treatment (T1). Group 1 had on statistically significant increase of sulcus depth between T0 and T1 ( $p < 0.001$ ). Group 2 had on statistically significant increase of bleeding on probing ( $p < 0.01$ ) and sulcus depth ( $p < 0.05$ ) while plaque accumulation had decreased ( $p < 0.001$ ). The Group 1 had a statistically significant sulcus depth when compared with the Group 2 at T1 ( $p < 0.01$ ) while the bleeding on probing valves are high, they are statistically insignificant ( $p > 0.005$ ). This study emphasizes the positive effects of lingual orthodontic treatment with regards to gingival health, when compared with labial orthodontic treatment methods.

**Keywords:** Lingual orthodontics, periodontal parameters

## Giriş

Estetik ve güzellik, eski çağlardan beri insan-oğlunun önem verdiği kavramlardır. Estetik kavramının günümüzde modern diş hekimliğinin her alanında olduğu gibi ortodontide de önemli bir yeri vardır. Hastalar, fonksiyonel bir okluzyona ve sağlığa kavuşmanın yanında fiziksel görünümünü iyileştirmek amacıyla da tedavi olmaktadır.<sup>1,2</sup> Bunun sonucu kişinin estetiğini oluşturan fiziksel görüntüsü iş hayatında, sosyal yaşamında ve kişiliğinde önemli bir etki yaratmaktadır.<sup>3,4</sup> Hastaların ortodontik tedaviye karar vermesini sağlayan neden, sadece sağlıklı dişlere sahip olma arzusu değil, bununla birlikte estetik ihtiyaçlarının da karşılanması olduğundan, ortodontik tedaviye olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır.<sup>5</sup> Ancak ortodonti hastalarının çoğunluğu dişlerindeki estetik sorundan şikayetçi olsa da, ortodontik tedavi sırasında ağızda braketlerin görünmesini istememekte ve labial braketler ile yapılan tedaviler sırasında braketlerinin görünmesinden rahatsızlık duymaktadırlar.<sup>6,7</sup> Bu nedenle ortodontistler hastaların yükselen estetik beklentilerini karşılamak için daha az görünen tedavi tekniklerine yönelmektedir. Her ne kadar estetik labial braketler teknolojik şartlarla beraber gelişse de, özellikle birçok yetişkin, ortodontik tedaviden, braketlerin dışarıdan görülmesi sebebiyle vazgeçmektedir.<sup>8</sup> Bu gibi sorunları olan hastalar için en uygun tedavi şekli tellerin dişlerin arka yüzeylerine yapıştırıldığı lingual ortodontik tedavidir.<sup>9,10</sup>

Sabit ortodontik apareyler uygulandığında ağızda yiyecek artıkları için yeni retansiyon alanları oluşmakta, dental plağın birikimi kolaylaşmakta ve günlük plak uzaklaştırılması zorlaşmakta, plağın bakteriyel kompozisyonu değiştirmektedir.<sup>11-13</sup> Bu değişimler, dişetlerinde kanama, diş eti büyümesi ve cep derinliğinde artış şeklindeki karşımıza çıkabilen enflamatuvar olaylara yol açar.<sup>16,17</sup>

Dişeti hastalıklarının teşhisinde ve sınıflandırılmasında, mikrobiyal dental plak miktarı, diş eti kanaması, cep derinliği gibi bir çok kriter göz önüne alınır. Bu değişiklikler sayısal olarak ölçen çeşitli indeks ve skalalar yararlanılarak değerlendirilmeler yapılır.

Çalışmamızın amacı; iskeletsel ve dişsel Sınıf I hafif çapraşıklık vakalarında labial ve lingual yönden yapılan ortodontik tedavinin, periodontal parametreler olan sondalanan cep derinliği, sondalamada kanama ve dental plak indeksindeki değişimlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi amacıyla başvuran iskeletsel ve dişsel Sınıf I malokluzyona sahip 12 kız 8 erkek toplam 20 birey üzerinde yürütüldü. Çalışmaya katılan bireyler başvuru sırasına göre rastgele olarak iki gruba ayrıldı.

### 1. Grup (Labial)

Yaş ortalaması  $15.2 \pm 3.2$  olan, 7 kız 3 erkek toplam 10 bireyden oluşan, 1. gruptaki bireyler labial braketlerle (In-Ovation R self-ligating 0.018 inch slotlu GAC International, Bohemia, NY) tedavi edildi.

### 2. Grup (Lingual)

Yaş ortalaması  $14.3 \pm 4.1$  olan, 6 kız 4 erkek toplam 10 bireyden oluşan 2. gruptaki bireyler lingual braketlerle (In-Ovation L self-ligating 0.018 inch slotlu GAC International, Bohemia, NY) tedavi edildi.

Çalışmanın yürütülebilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulunun onayı alınmıştır.

Araştırma kapsamında alınan olguların seçiminde;

1. İskeletsel Sınıf I ve dişsel Sınıf I malokluzyonlu
2. Hafif çapraşıklığa sahip (4 mm – 6 mm)
3. Normal değerlerde overjet ve overbite 'lı (openbite eğilimi olmayan)
4. Dik yön gelişimi normal
5. Daimi dentisyonda
6. Konuşma ve işitme problemi olmayan ve herhangi bir nedenle konuşma ve diksiyon dersi almamış
7. Sistemik rahatsızlığı olmayan

8. Sigara kullanmayan
9. Periodontal incelemesinde sondalama derinliği 3 mm veya daha az olan
10. Herhangi bir nedenle çekilmiş dişleri veya konjenital eksikliği olmayan, protez kullanmayan
11. İlaç tedavisi görmeyen ve en son 3 ay içinde antibiyotik kullanmayan hastalar çalışma grubuna dahil edildi.

İlk değerlendirme sonrasında detaylı olarak 1. ve 2. gruptaki her hastaya ayrı randevularda model üzerinde görsel, ayna karşısında uygulamalı olarak plak, ağız hijyeni ve fırçalama konusunda eğitim verildi. Tedavi öncesi ilk randevuda ağız hijyen eğitimi verildikten sonra T<sub>0</sub>, tedavi başladıktan 1 ay sonra T<sub>1</sub> döneminde her iki grupta da periodontal ölçümler aynı araştırmacı tarafından yapıldı.

### Periodontal sağlığın değerlendirilmesi

Çalışmamızda, periodontal sağlığın belirlenmesinde, mikrobiyal dental plak miktarı, sondalamada kanama ve sondalanan diş eti cep derinliği dişlerin mezial distal bukkal ve palatinal ve yüzelerinden ölçülerek toplam skorlar ile değerlendirildi.

Dental plak miktarını belirlemek için Quigley-Hein<sup>18</sup> plak indeksi kullanıldı. Plağı görünür hale getirmek için dişler, % 0.06 bazik fuksin ile boyandı. "0" hiç plak yok, "1" ince noktasal şekilde plak varlığı, "2" ince bir bant şeklinde plak varlığı, "3" 1 mm den daha geniş ancak 1/3 kron seviyesinin altında plak varlığı, "4" dişin kron kısmı 1/3 kısımdan fazla ancak 2/3 kısımdan az plak varlığı, "5" 2/3 ten fazla plak varlığı olarak skorlandı.

Diş eti kanamasının ölçümü için ise, periodontal sond ile mezial, distal, bukkal ve palatinal sulkusun içerisinde dikkatlice dolaşarak kanama varlığına bakılmış, kanamanın olduğu bölgeler "1" kanamanın olmadığı bölgeler "0" şeklinde skorlanarak kanama değerlendirmesi yapıldı.<sup>19</sup>

Sondalan cep derinliğinin belirlenmesi için ise periodontal sondalama yapıldı. Ölçümler Willams sondu kullanılarak mm cinsinden

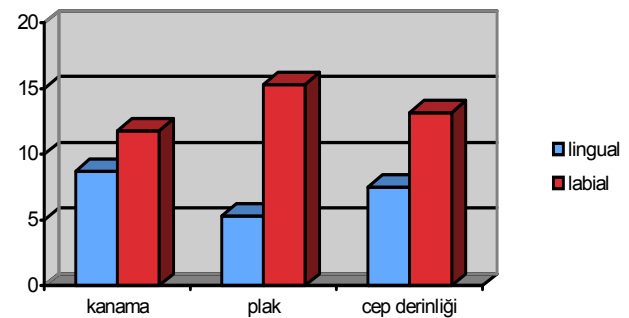
değerlendirildi. Tüm hastalara tedavi öncesi oral hijyen eğitimi verildi ve gerekliyse diş yüzey temizliği yapıldı.

### İstatistiksel Analiz

Örnekler Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.B.D. tarafından SPSS 12.0 kullanılarak, grup içi farklar Wilcoxon testi ile gruplar arası farklar ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi.

### BULGULAR

1. Grup T<sub>0</sub> ve T<sub>1</sub> dönemleri karşılaştırıldığında plak değerleri ve sondalamada kanama değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamsız bulunurken ( $p > 0.05$ ), sondalanan cep derinliği istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştır ( $p < 0.001$ ). 2. Grupta ise T<sub>0</sub> ve T<sub>1</sub> dönemleri karşılaştırıldığında braketlerin takılmasından sonra hastaların plak değerleri azalmış ( $p < 0.001$ ) ancak sondalamada kanama ( $p < 0.01$ ) ve sondalanan cep derinliği ( $p < 0.05$ ) değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmıştır. T<sub>0</sub> döneminde plak skorları arasındaki farklılığa bağlı olarak, T<sub>1</sub> döneminde labial ve lingual grupları karşılaştırıldığında plak değerleri ve sondalanan cep derinliği ( $p < 0.01$ ) istatistiksel olarak anlamlı derecede labial grupta yüksek bulunurken, sondalamada kanama değerleri de yüksek bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamsızdır ( $p > 0.05$ ) (Grafik 1).



**Grafik 1.** Labial ve Lingual Tedavide 1. Ay Kanama, Plak , Cep Derinliği Değerleri

### TARTIŞMA

Ortodontik tedavi sırasında oral hijyenin araştırıldığı çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalış-

malar sabit ortodontik apareylerin mikrobiyal dental plak birikimini arttırdığını, dolayısıyla periodontal dokuların enflamasyonuna sebep olduğunu göstermektedir.<sup>20</sup> Literatürde labial ve lingual tedavilerin her birinin periodontal dokular üzerine olan etkileri incelenmesine rağmen, labial ve lingual tedavilerin kendinden ligatürlü braketlerle karşılaştırmalı olarak periodontal değişikliklerini araştıran çalışma bulunmadığı gözlenmiştir.

Periodontal durumun araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde dental plak miktarı, sondalanan cep derinliği ve sondalama ile kanama miktarlarının sayısal olarak tespit edilebildiği görülmüştür.<sup>21</sup>

Çalışmamızda 1. grupta tedavi başlangıcı periodontal değerlerin tümünde 1. ayın sonunda artış görülmüştür. Cep derinliği, en yüksek düzeyde değişim gösteren parametre olarak öne çıkmaktadır. Sinclair ve ark.'nın<sup>22</sup> yaptıkları çalışmada plak indeksi değerleri tedavi başladıktan 48 saat sonra maksimum düzeye ulaşmış ve 1. ayın sonunda, tedavi öncesi değerlere göre daha yüksek seviyede bulunmuştur. Ayrıca Naranjo ve ark.'nın<sup>17</sup> subgingival mikroflorayı ve periodontal parametreleri 3 aylık dönemde incelediği çalışmalarında da, labial braketleme sonrası sondalama ile kanama ve dental plak indeksi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı miktarında artış gözlemiştir. Bu her iki araştırmanın sonuçları da çalışmamızın bulgularını desteklemektedir.

2. grupta yaptığımız periodontal değerlendirme sonucunda ise kanama ve cep derinliği değerlerinde 1. ayın sonunda istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır. Dental plak değerinde ise istatistiksel olarak azalma görülmüştür. Lingual ortodontinin hastaların motivasyonlarını arttırdığı ve oral hijyenin gelişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir.<sup>14</sup>

Demling ve ark.'nın 15 yapmış olduğu çalışmada tedavi öncesi ve tedavi başladıktan 3 ay sonraki sondalama ile kanama, plak indeksi ve sondalanan cep derinliğini değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış görülmüştür. Bu çalışmayla kanama ve cep derinliği değerlerinin bulgularımız ile paralellik gösterdiği, dental plak

miktarı değerinde ise farklılık olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni olarak bizim çalışma grubumuzdaki hastaların bu çalışmaya oranla dental plağı daha etkin biçimde uzaklaştırdığı düşünülebilir.

Çalışmamızda 1. ve 2. grubun tedavi başlangıcından bir ay sonraki periodontal değerleri karşılaştırıldığında 1. grupta, 2. gruba göre dental plak miktarı ve cep derinliği değerleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde kanama miktarında da artış olmasına rağmen bu değer istatistiksel olarak önemli görülmemiştir. Görüldüğü üzere labial taraftan braketlenerek tedavi edilen hastalarda lingual tarafa göre periodontal değerlerde olumsuz yönde parametreler yükselmiştir. Görgün<sup>25</sup> çalışmasında labial (roth braket sistemi) ve lingual (Stb) taraf arasında plak değerleri arasında fark bulmazken, kanama değerlerini istatistiksel olarak anlamlı şekilde labial tarafta yüksek bulmuştur. Bu da bize bizim çalışmamızda olduğu gibi labial tarafta braketi olan hastaların lingual tarafa göre periodontal parametreler açısından daha fazla risk altında olduğunu düşündürmektedir.

## SONUÇ

Gerek labial gerek lingual taraftan yapılan ortodontik tedaviler periodontal parametrelerde yükselmeye sebep olmuştur. Buna rağmen lingual taraftan yapılan sabit ortodontik tedavilerde periodontal risk yaratacak parametrelerin yükselmesi, labial tarafa oranla daha düşük düzeyde seyretmiştir. Bu bulguların ışığı altında çalışmamızda, her geçen gün daha yaygınlaşan, lingual ortodontinin dişeti sağlığı açısından da olumlu sonuçları olduğu vurgulanmıştır. Bununla beraber labial ve lingual ortodontinin periodontal sonuçlarının karşılaştırılacağı uzun dönem araştırmalara da gereksinim olduğu unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. McCrostie HS. Lingual Orthodontics: The Future. *Semin Orthod* 2006; 12: 211-214
2. Michael LS. Ceramic Brackets. *J Clin Orthod* 1988; 22: 82-88.

3. Nanda R. Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics St Louis: Mosby, 2005: 95
4. Hassebrauck M. The Visual Process Method: A New Method to Study Physical Attractiveness. *Evolution Hum Behav* 1998; 19: 111- 123.
5. Proffit WR. Treatment for Adults. In: Proffit WR, Editor. Contemporary Orthodontics. 3rd Ed. St Louis: Mosby, 2000: 644.
6. Fujita K. Multilingual-Braket And Mushroom Arch Wire Technique. *Am J Orthod* 1982; 82: 120-140.
7. Wiechmann D. Lingual Orthodontics (Part 1): Laboratory Procedure. *J Orofac Orthop* 1999; 60: 371-379.
8. Paul HL. Lingual Orthodontics History Misconceptions Clarification. *J Can Dent Assoc* 2005; 71: 99-102.
9. Fritz U, Diedrich P, Wiechmann D. Lingual Technique - Patients, Motivation and Acceptance. *J Orofac Orthop* 2002; 63: 227-233.
10. Scuzzo G, Takemoto K. Invisible Orthodontics. Berlin: Quintessenz Verlags GmbH. 2003; 55-60
11. Kuvvetli S, Sandallı N. Sabit Ortodontik Tedavi Gören Hastalarda Ağız Hijyeninin Sağlanması Ve Diş Çürüklerinin Önlenmesi. *EÜ Diş Hek Fak Derg* 2006; 27: 135-144.
12. Levin L, Samorodnitzky NR, Machtei E. The Association of Orthodontic Treatment and Fixed Retainers With Gingival Health. *J Periodontol* 2008; 79: 2087- 2092.
13. Atack NE, Sandyj R, Addy M. Periodontal And Microbiological Changes Associated With Placement Of Orthodontic Appliances A Review. *J Periodontol* 1996; 57: 78-85.
14. Thalheim A, Wiechmann D. Lingual Orthodontics as The First Choice. *Journal of Lingual Orthodontics* 2003; 2: 92-99.
15. Demling A, Demling C, Schwestka PR, Stiesch M, Heuer W. Influence of Lingual Orthodontic Therapy On Microbial Parameters And Periodontal Status In Adults. *Eur J Orthod* 2009; 31: 638-642.
16. Ong MM, Wang HL. Periodontic and Orthodontic Treatment in Adults. *Am J Dentofacial Orthop* 2002; 122: 420-428.
17. Naranjo AA, Trivino ML, Jaramillo A, Betancourth M, Botero JE. Changes in the Subgingival Microbiota And Periodontal Parameters Before And 3 Months After Bracket Placement. *Am J Dentofacial Orthop* 2006; 130: 275-217
18. Quickly GA, Hein HW. Comparative Cleansing Efficiency Of Manual And Power Brushing. *J Am Dent Assoc* 1962; 65: 26-29
19. Ainamo J, Bay I. Problems and Proposals For Recording Gingivitis and Plaque. *Int Dent J* 1975; 25: 229-235.
20. Øgaard B. Prevalence Of White Spot Lesions In 19-Near-Olds: A Study On Untreated And Orthodontically Treated Persons 5 Years After Treatment. *Am J Dentofacial Orthop* 1989; 96: 423-427.
21. Greenstein G, Lamster I. Efficacy Of Periodontal Therapy: Statistical Versus Clinical Significance. *J Periodontol* 2000; 71: 657-662
22. Sinclair P, Cannito F, Goates J, Solomos F, Alexander M. Patient Responses To Lingual Appliances. *J Clinic Orthod* 1986; 10: 396-404.
23. Görgün Ö. Labial ve Lingual Teknikle Tedavi Gören Hastaların Ağız Hijyeninin ve Çürük Aktivitelerinin Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Ortodonti Anabilim Dalı 2009 Doktora Tezi.

---

**Yazışma Adresi:**

Dr. Yusuf Ozan TOPÇU,  
Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi,  
Ortodonti AD  
Bornova, İZMİR  
Tel : 0 232 388 03 26  
E-posta : gokhanoncag@yahoo.com